

平成29年度

# 事業計画書

自 平成29年4月 1日  
至 平成30年3月31日

平成29年3月

一般財団法人製造科学技術センター

## 平成 29 年度事業計画

我が国経済は、安定政権による長期的な目標に向けた継続的な経済活性化施策のもとで、企業の活動環境の改善が進展しつつあり、また、将来への投資機運も高まり、概して企業業績も好調気配にある。一方、国際的にはエネルギー価格の低迷、新興国経済の減速懸念、欧州の経済・政治情勢の複雑化、国際金融・為替市場の不安定化など、様々な不確実性要因は多い状況が続いている。こうした状況の中にあっても、付加価値創造の源泉である製造業に対する期待は大きい。すでに我が国では、ロボット革命を目標にロボット利活用の拡大等の官民を挙げた活動の進展に加え、欧米発のインダストリー 4.0、インダストリアルインターネットなどの動きに対して、政府が主導して国際標準への対応や、IoT を活用したビジネス・ユースケースの新規創出などへの取り組みが始まりつつある。さらに、近年の発展し注目されている AI が、ものづくり分野においても、新たなイノベーションを加速することが期待されている。

当財団は、ものづくり分野において、政府資金等を財源とする委託調査研究事業、自主事業を中心とした調査研究関連事業、民間資金を中心とした標準化関連事業、及び政府資金を財源の補助金業務管理事業の 4 領域で活動を進めている。なお技術開発については、委託調査研究事業及び自主事業の領域で、また標準化への取組については、委託調査研究事業及び標準化関連事業の領域で行っている。

平成 29 年度は、引き続きこれら領域での事業を継続し、特に委託調査事業の機会拡大と、自主調査研究活動の強化を図り、財団運営基盤の安定を追求するとともに、情報発信等の強化を図り財団活動の活性化に努めることとする。

## I. 委託調査研究事業

### 1. 生産システムの省エネルギー化評価手法の国際標準化

(経済産業省から委託を受けた野村総研からの再委託事業)

平成26年度から3ヶ年計画の委託が完了したが、新たに平成29年度から3ヶ年計画として継続予定。

製造業の工場内の生産システムに対する環境影響評価手法に関しては、工場全体の環境会計といったマクロレベル、あるいは設備機器単体の環境負荷低減というミクロレベルの取組みは各業界で実施されている。しかし、この中間レベルに位置する生産システムの環境影響評価手法については評価が非常に複雑なこともあって、検討が進んでいないため、本事業では、手法を検討し、ISO化(ISO 20140)を推進する。

平成29年度においては、新たに3ヶ年事業として提案し、ISO 20140のPart 2(環境性能評価プロセス)のFDIS登録、Part 3(環境性能評価データ積算プロセス)のDIS登録を目指した継続規格開発と、ISO 20140に関係するTR(Technical Report): Usage Guide for ISO 20140の新規提案の検討を実施する。

### 2. 生産ソフトウェアの相互運用のための機能記述の実用化に関する国際標準化

(経産省から委託を受けた三菱総研からの再委託事業)

平成28年度から3ヶ年計画

日本のソフトウェア開発では、多くの既存のソフトウェアを有効に改良・改善し、設備更新等にも素早く対応して生産技術向上を支えている。こうした改良・改善の開発に必要な既存のソフトウェア利用の概念はISO 16100シリーズで規定されている。本事業では、ISO 16100シリーズで規定した概念を具体化し、効率的なソフトウェア開発に不可欠な、既存のソフトウェアを財産化して有効利用する具体的手法や、ソフトウェアへの要求記述を国際的に統一するための具体策等の応用を規格化するISO

16300 シリーズを開発し、国際規格とする。

平成 29 年度においては、ISO 16300 の規格開発を継続し、Part 1（生産アプリケーションの機能要件と相互運用性基準）の DIS 投票、Part 3（機能ユニットの検証と認証基準）の FDIS 投票、Part 2（機能ユニット記述テンプレートおよびカタログ仕様）/Part（機能ユニットアセスメント）の CD 投票を目指す。年 4 回の国際会議を開催予定。

また、ISO/TC184（オートメーションシステム及びインテグレーション）国内審議団体として、Industry 4.0、Smart Manufacturing 関連の動きに合わせて、委員会開催を計画する。

### 3. 国際幹事国際会議等派遣事業

（経産省から委託を受けた三菱総研からの再委託事業）

国際標準の重要性が高まった近年において、我が国がより多くの国際標準を獲得していくためには、国際標準提案を積極的に行っていくとともに、国際標準化機関（ISO 等）の関係委員会の場で、我が国の発言力を高めることが重要である。

本事業は、我が国が獲得した ISO/TC184 のワーキンググループのコンビーナ等の関係者を国費委託として ISO の国際会議に派遣するものである。

### 4. SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)／革新的設計生産技術

Additive Manufacturing を核とした新しいものづくり創出の研究開発(MIAMI)

(内閣府事業。NEDOから委託を受けた東京大学からの再委託事業)

平成26年度から5ヶ年計画

本事業では、AM技術（3Dプリンティング）を製品製造にまで展開するために、加工法としての性能向上、AMの産業展開の手本となるようなAMならではの新しい製品コンセプトの提示、その様な製品を設計するためのツールの開発、AM技術

実用化のための拠点作りを行う。さらに、この成果を大企業のみならず地域の中小企業等への展開を図る。

当財団としては、個々に開発している3テーマ（①スーパーエンブラ（PEEK材等）の精緻な積層造形技術、②スポーツ義足の安全性、軽量強度性向上、③人にフィットする簡易操作型CADシステム開発）の融合化を基軸に、ものづくり製品製造への適用、事業化に関する可能性調査、AM技術の普及を行うものである。

平成29年度においては、昨年度に引き続き、樹脂造形AM技術の最適素材活用、生体適合性樹脂活用及び同分野の簡易操作性CADシステム技術の製品製造への事業化展開の可能性調査、技術普及を行う。

## 5. 動的製造装置モデルを利用した製造シナリオの生産性と環境影響のデジタル検証に関する国際標準化

（経済産業省から委託を受けた三菱総研からの再委託事業）

平成27年度から2ヶ年計画の委託が完了したが、新たに平成29年度から3ヶ年計画として継続予定。

新国際標準 ISO 16400「製造シナリオのデジタル検証のための動的製造装置モデル e-ライブラリサービス」（仮題）は、コンピュータ内に仮想製造ラインを構成し、そこで様々な製造シナリオについて仮想生産を実行（シミュレーション）することにより、生産性と環境負荷の両面から、製造シナリオの検証を行うものである。本事業では、製造ライン上の事前検討、計画実行などを支援する情報環境の構築に必要な国際標準を開発するものである。このために、ISO 16400 シリーズについて、その Part 1 と Part 2 の原案を作成し、さらに Part 3 の原案作成にも着手して国際標準化を進める。また、提案国として WG のコンビナシップをとって、本国際標準の開発を日本が主導し、さらに、国内においては試験研究を実施し、提案するフレームワークの試作を行ない本提案の実現性を確認するとともに、その普及手段について

も検討する。

平成 29 年度においては、ISO 16400 第 1 部について、CD 開発を進めるとともに、第 2 部については、NP 投票の準備を進める。

## 6. 各種 IT ツールの活用を保証するデータ基盤の国際標準化

(経産省から委託を受けた三菱総研からの再委託事業)

平成 27 年度から 3 ヶ年計画

ものづくり（生産過程）では、グループ企業内/企業間でのデジタルデータ利活用が活発に行われている。さらに今後は、ものづくりの下流領域を担う中小企業等へのデジタルデータの活用の拡がり具体化すると予想される。本事業では、下流領域で頻繁に利用される Visualization System (Viewer とも言う) 間のデータ交換や、あるデータが別の IT ツールに渡った後でも同一とみなせる精度を有しているかの検証（同一性検証）など幾つかの要素技術を国際標準として整備する。

平成 29 年度においては、同一性検証規格の DIS 投票、3D-CAD データと非接触計測器による自動測定検査プロセスの実証実験、メカ・電気・ソフト・光学融合によるデジタル検証技術の実証実験、標準をクラウド上で利活用する環境構築検討を実施する。

## 7. ロボット性能評価手法の研究開発

(NEDO からの委託事業)

平成 28 年度から 2 ヶ年計画

老朽化した橋梁、河川、トンネル等各種インフラの維持管理・更新は、作業員の高齢化等による人材不足、技術者不足などの課題があり、その解決手段として作業員に替わりインフラ維持管理作業を行う各種ロボットの開発が進められている。これらのロボットの確実な実用化、及び適用範囲を拡大していくために、性能及び

安全性の評価軸や性能レベルを測定するための標準的試験方法などの研究開発を行う。

平成29年度においては、性能評価基準により、物流、インフラ点検、災害調査などでの無人航空機、水中ロボット、陸上ロボットの利活用を促進することに向け、昨年度に作成した同基準をもとに、WG活動や、国際的な連携を目指した海外有識者との交流を深める活動を実施して、同基準の信頼性、有効性を向上させる。また、平成30年1月に最終報告会、国際シンポジウム等を開催し、福島県等に性能評価基準を報告し、今後のロボット性能評価活動に役立てる。

## II. 調査研究関連事業

### 1. FAにおけるオープン化の推進（FAオープン推進協議会）

FAオープン推進協議会はFA（ファクトリーオートメーション）に関する普及啓発や研究会活動の事業を行うものである。グローバル化、リードタイムの短縮など、製造業を取り巻く環境変化に対応した新しい生産システムの確立が求められている。このため、FAオープン推進協議会では生産現場の情報技術に関するFAコンポーネント及びその活用技術、さらには生産システムの構築技術分野において情報技術の積極的活用を図り、オープン・アーキテクチャに基づくテクノロジーの研究開発を行っている。

デジタルエコファクトリー専門委員会は、コンピューター上に仮想工場をつくり、生産性と環境負荷を工場全体、製造ラインや設備単位など事前検証ができるクラウド型システムについての調査・研究を行う。平成29年度は「動的製造装置モデルを利用した製造シナリオの生産性と環境影響のデジタル検証に関する国際標準化」プロジェクトと連携し、仮想製造システムの試作検討を行い生産ラインのシミュレーションから各機器での消費電力量やものの流れを確認できる構成を検討する。また、システムの改善を図ると同時に評価プログラムを企業委員へ配布し評価結果の

検討を行う。

また平成29年度には、新たな委員会を立ち上げるために、新テーマを検討するタスクフォースを立ち上げる予定である。これまでのインダストリー4.0勉強会や見学会などの成果をもとに企業委員や学術委員と連携して進めていく。さらに、昨年度から行っている見学会を随時開催し共通の問題意識を確認し、委員会から要望があるテーマについてセミナーや勉強会を開催する。

## 2. 自主調査研究事業

近年、発展し注目されているIoT(Internet of Things)、AI(人工知能)、クラウドなども視野に入れつつ調査研究を行う。

ものづくり領域においては、技術戦略マップの視点を踏まえつつ、レーザ応用、AMなど重要ものづくり技術の調査研究を行う。ロボット関連では、製造現場での熟練技能者の高齢化、AIへの期待の高まり等を踏まえ、将来に向けた生産システムなどについて調査研究を行う。

なお調査研究にあたっては、Xづくり研究会を通じた活動を本格化し、学術観点からのテーマとともに産業界の将来に向けての共通課題にも焦点をあて、先進的な製造システムなどのテーマについて産学官連携を推進する。

ロボット革命イニシアティブ協議会(RRI)、COCN 災害対応ロボット推進連絡会、インダストリアル・バリューチェーン・イニシアチブ(IVI)などの諸団体等の活動に引き続き参加し、成果を当財団の調査研究にも活かしてゆく。

## Ⅲ. 標準化関連事業

### 1. ISO/TC184/SC4 審議団体事業

一般社団法人 日本自動車工業会(JAMA)、一般社団法人 電子情報技術産業協会(JEITA)及び、一般社団法人 日本航空宇宙工業会(SJAC)からの要請により、



産業データに関する ISO 規格の検討を行う ISO/TC184/SC4（産業データ）の審議団体を引き受け、また、SC4 推進協議会の事務局としての活動を行う。

平成 29 年度においては、引き続き ISO TC184/SC4 国内審議団体の運営を実施する。

## 2. I A F 事業 ( I n d u s t r i a l A u t o m a t i o n F o r u m )

I A F は製造業の情報化に関する、多くの標準化団体と協力し、これからの情報技術と生産技術、システム技術の情報を共有することによりユーザとベンダーが協調してそれらの技術が生産システムで有効に活用されることを目指し、KPI 或いは IA\_cloud などの実証や、普及・標準化に向けた事業を行う。

平成 29 年度においては、昨年度に引き続き KPI によるプロセス評価を普及させる為の活動を行うため、関連する標準化団体や企業と連携して、KPI によるプロセス評価の為の実証実験立ち上げの準備を行うことと、その具体的な準備として White Paper を作成し、情報モデルの定義や構成要素などを定義する。

IA\_cloud プロジェクトにおいては、昨年度から行っている仕様書 Ver1 の作成とともに、現在行っている実証実験を進め、それらの活動をふまえて今年度新しく、「IoT ハッカソン」と題して、中堅中小企業にも利用出来るように手軽で簡単な IoT を体験できる催しものを開催する。

また、複数の標準化団体との連携を可能にする為、関係する他団体や知見者との勉強会、セミナー、見学会などを開催する。

## IV. 省エネ建設機械導入促進事業

(経済産業省からの補助事業)

平成 26 年度から 5 ヶ年計画

「省エネルギー型建設機械導入補助金」制度は、ハイブリッド型や情報化施工能

力等の高度な省エネルギー技術を搭載した建設機械の導入を行う事業者に対し、補助金交付し、省エネルギー型建設機械の一層の普及並びに関連機械産業の高度化を図るものである。

平成29年度は、引き続き、事務局として建設機械の導入を行う事業者に対し、補助金交付申請の受理、審査、交付、確定等の業務管理事業を実施する。

## V. 広報・普及事業

### 事業成果の普及等

当財団の事業成果等を積極的に広く公開、普及させるため、以下の事業を推進する。

(1) 各種講演会やシンポジウムを実施するとともに、必要に応じ出展を行う。

- ・標準化に関する講演会
- ・インダストリー4.0に関する講演会
- ・AMシンポジウム
- ・生産システム見える化展

など

(2) ホームページの運用による情報提供、及びパンフレット改訂を行う。

以上